

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
18 décembre 2003 (18.12.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 03/104007 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **B60J 7/20**

(21) Numéro de la demande internationale :  
**PCT/FR03/01724**

(22) Date de dépôt international : 10 juin 2003 (10.06.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/07156 11 juin 2002 (11.06.2002) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) :  
**FRANCE DESIGN [FR/FR]**; "La Boujalière", Le Pin,  
F-79140 Cerizay (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **QUEVEAU, Gérard [FR/FR]**; "Amik Farm", Le Pin, F-79140

Cerizay (FR). **QUEVEAU, Paul [FR/FR]**; "Le logis de la Chironnière", F-79140 Montravers (FR). **GUILLEZ, Jean-Marc [FR/FR]**; "Les Maisons Blanches", F-79140 Cirieres (FR).

(74) Mandataires : **PICHAT, Thierry etc.**; Novagraaf Technologies, 122, rue Edouard Vaillant, F-92593 Levallois Perret Cedex (FR).

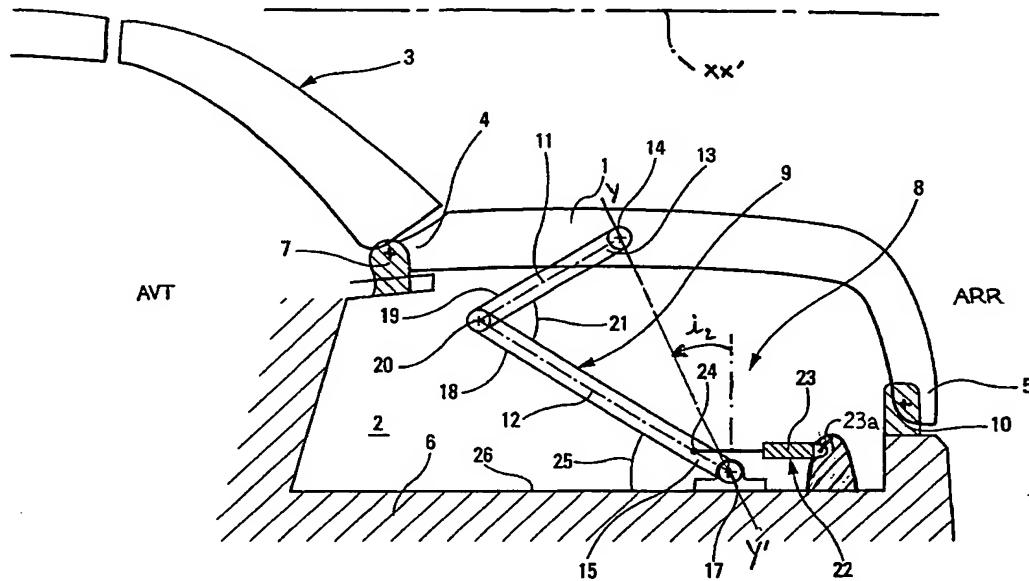
(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

*[Suite sur la page suivante]*

(54) Title: REAR DECK HOOD FOR FOLDING ROOF VEHICLE

(54) Titre : CAPOT DE COFFRE ARRIERE POUR VEHICULE A TOIT REPLIABLE



**WO 03/104007 A1**

(57) Abstract: The invention concerns a hood (1) for the rear deck (2) of a vehicle with roof (3) retractable into the rear deck (2), linked to the body (6) through members (7, 10) arranged at the front edge (4) and at the rear edge (5) of the hood (1), and serving either for locking or pivoting the hood (1) so that the latter can be opened either from the front rearward, from the rear forward, and control means (8) controlling the opening and closing of the hood (1) in one direction or the other. The invention is characterized in that the control means comprise at least one pivoted arm (9) and an actuator (22) which is linked to the pivoted arm (9) and to the body (6), and which is adapted to move the pivoted arm (9) and the hood (1).

*[Suite sur la page suivante]*



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

**(57) Abrégé :** Le capot (1) de coffre arrière (2) pour véhicule à toit (3) repliable dans le coffre (2), est relié à la carrosserie (6) par des organes (7, 10) disposés au bord avant (4) et au bord arrière (5) du capot (1), et ayant pour fonction soit le verrouillage soit l'articulation du capot (1) de façon que celui-ci puisse s'ouvrir soit de l'avant vers l'arrière, soit de l'arrière vers l'avant, et des moyens de commande (8) commandent son ouverture et sa fermeture du capot (1) dans un sens ou dans l'autre. Selon l'invention, les moyens de commande (8) comprennent au moins un bras articulé (9) et actionneur (22) qui est relié au bras articulé (9) et à la carrosserie (6) et qui est adapté à mouvoir le bras articulé (9) et le capot (1).

**CAPOT DE COFFRE ARRIERE POUR VEHICULE A TOIT REPLIABLE**

La présente invention concerne un ensemble de capot de coffre arrière d'un véhicule ayant un toit repliable (escamotable) dans le coffre, et le véhicule en lui-même.

On connaît un ensemble de capot de coffre arrière pour véhicule à toit repliable dans le coffre, du type comprenant, d'une part, un capot qui est relié à la carrosserie du véhicule vers (c'est-à-dire à proximité de) son bord avant par des organes de verrouillage et d'articulation (confondus ou séparés) avant, et vers son bord arrière par des organes de verrouillage et d'articulation arrière, et qui est mobile entre une position fermée, une position ouverte par articulation de l'avant vers l'arrière pour le passage et le rangement du toit replié, et une position ouverte par articulation de l'arrière vers l'avant pour le rangement des bagages, et, d'autre part, des moyens de commande adaptés à commander l'ouverture et la fermeture du capot aussi bien dans un sens que dans l'autre, les organes de verrouillage étant agencés de façon à être verrouillés à l'avant et déverrouillés à l'arrière, pour une ouverture articulée vers l'avant du capot, et inversement pour une ouverture vers l'arrière.

Dans l'exemple de réalisation où verrouillage et articulation sont « confondus », un tel ensemble de capot est décrit dans la demande de brevet FR 2 777 241. Dans cette demande, les moyens de commande sont constitués d'une paire de vérins dont le cylindre est relié de façon pivotante à la carrosserie et dont la tige, mobile entre une position déployée et une position escamotée dans le cylindre, est reliée de façon pivotante au capot.

Cependant, pour des raisons de géométrie, les moyens de commande de l'art antérieur ne peuvent pas toujours être adaptés à tout type de véhicules, surtout pour des véhicules ayant des coffres de faible volume.

5 La présente invention vise donc à élargir la gamme de véhicule automobile pouvant être équipé de capot s'ouvrant de l'avant vers l'arrière et de l'arrière vers l'avant en réduisant le coût des ensembles assurant ces ouvertures, et en proposant une solution relativement 10 simple mécaniquement.

Selon l'invention, les moyens de commande du capot du type précité comprennent :

- au moins un bras articulé qui est mobile entre, d'une part, une position repliée dans laquelle le capot est 15 dans sa position fermée et une première position déployée dans laquelle le capot est dans sa position ouverte de l'avant vers l'arrière, et, d'autre part, sa position repliée et une deuxième position déployée dans laquelle le capot est dans sa position ouverte de l'arrière vers 20 l'avant, et
  - un actionneur qui est relié au bras articulé et à la carrosserie et qui est adapté à actionner le bras articulé.

En liaison avec ce qui précède, on conseille en 25 outre l'utilisation de moyens de synchronisation adaptés à coordonner la configuration verrouillée ou déverrouillée des organes de verrouillage avec la mise en mouvement du capot entre sa position fermée et ses positions ouvertes, sous la commande du bras articulé, en 30 déverrouillant lesdits organes de verrouillage concernés de façon coordonnée avec le déploiement du bras articulé,

tant dans une ouverture vers l'avant que vers l'arrière du capot.

Une telle utilisation des bras articulés optimise leur fonctionnement et limite le nombre des pièces à prévoir pour la manœuvre du capot dans les deux sens.

En relation avec les buts déjà évoqués, une exigence corollaire concerne :

- le mode d'action des moyens de commandes pour éviter que le bras articulé vienne buter contre la gouttière de coffre et soit trop encombrant,
- l'adaptation de ces moyens de commande à différentes géométries de capot arrière et de carrosserie environnante,

Aussi, un aspect complémentaire de l'invention conseille que :

- le bras articulé soit disposé à proximité d'une paroi latérale du coffre et comporte, d'une part, une tige supérieure reliée, par l'intermédiaire de son extrémité supérieure, au capot où le bras articulé pivote autour d'un axe supérieur transversal au véhicule, et, d'autre part, une tige inférieure reliée, vers son extrémité inférieure, à la carrosserie de façon à pivoter autour d'un axe inférieur transversal au véhicule, et, vers son extrémité supérieure, à l'extrémité inférieure de la tige supérieure de façon à pivoter autour d'un axe d'articulation intermédiaire transversal au véhicule,
- cet axe intermédiaire étant situé plus à l'avant que la droite qui joint entre eux les axes inférieur et supérieur d'articulation, lorsque le capot est ouvert vers l'arrière,

- l'axe supérieur est situé entre les bord avant et arrière du capot, de préférence plus à l'avant que l'axe inférieur, en position fermée du capot, et/ou
- le bras articulé définit, à l'endroit dudit axe 5 intermédiaire, un angle orienté vers l'avant du véhicule, tant dans la position fermée que dans l'une et l'autre des positions ouvertes du capot.

Dans les 1er et 3ème cas, on résout en particulier le problème précité de butée pour les véhicules dont le 10 pincement latéral est peu prononcé à distance de l'arrière du véhicule.

Dans le 2ème cas, on contrôle efficacement les mouvements d'ouverture / fermeture du capot, que le mouvement s'effectue vers l'avant ou vers l'arrière, en 15 limitant d'autant plus le risque d'interférence avec la gouttière de coffre que ledit "axe supérieur" est situé dans la moitié longitudinale avant du capot.

Un autre problème pris en compte concerne l'articulation du capot précité lorsque la zone avant 20 haute du coffre est occupée, dans la direction longitudinale du véhicule, sur ou à une profondeur suffisamment importante, voire, transversalement, sur une largeur également suffisamment importante, pour que par exemple une tablette arrière de grandes dimensions, ou un 25 dispositif de protection de la zone d'articulation avant du toit, risque d'interférer avec le mouvement d'ouverture/fermeture des bras d'entraînement du capot, dans une position telle qu'horizontale de cette tablette ou pendant un basculement de celle-ci nécessaire pour le 30 rangement ou le déploiement du toit.

Dans ce cas (si le pincement arrière du coffre le permet) on conseille, contrairement à ce qui précède, que

ledit axe intermédiaire de chaque bras (du type précité) soit situé plus à l'arrière que la droite qui joint entre eux les axes inférieur et supérieur d'articulation lorsque le capot est ouvert vers l'avant, l'axe supérieur étant alors situé entre lesdits bords avant et arrière du capot, de préférence plus à l'arrière que ne l'est l'axe inférieur quand le capot est en position fermée.

Ainsi, on déporte plus vers l'arrière du coffre la zone de déploiement des bras, à l'écart de la zone occupée par la tablette (ou un autre élément « interférant » situé dans la même zone).

Pour optimiser l'efficacité d'action des bras articulés, dans les deux sens d'ouverture, en limitant l'encombrement, il est par ailleurs conseillé que la tige supérieure de chaque bras soit reliée directement au capot vers son extrémité supérieure.

De tels moyens de commande ont l'avantage d'être peu encombrants ce qui permet, d'une part, d'obtenir un gain de place dans le coffre, et, d'autre part, de pouvoir être adaptés sur un plus grand nombre de modèles de véhicule.

D'autres particularités et avantages apparaîtront dans la description qui va suivre.

Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe longitudinale d'un coffre de véhicule équipé d'un capot conforme à la présente invention, le capot étant en position fermée ;

- la figure 2 est une vue semblable à la figure 1, le capot étant en position ouverte vers l'arrière adaptée pour le passage et le rangement du toit replié ;

- la figure 3 est une vue semblable à la figure 1, le capot étant en position ouverte vers l'avant adaptée pour le rangement des bagages ;
  - la figure 4 est une vue de dessus d'un coffre 5 arrière, sans le capot ;
  - la figure 5 est une vue schématique en coupe longitudinale d'un coffre de véhicule équipé d'un capot conforme à un second mode de réalisation de la présente invention ; et
- 10 - la figure 6 est une vue en coupe schématique d'un organe de verrouillage et d'articulation du capot à la carrosserie du véhicule, et
- la figure 7 est une vue semblable à la figure 1, dans une autre réalisation, le capot étant en position 15 fermée (trait plein) ou ouverte vers l'avant ou vers l'arrière, le mouvement d'un bras étant représenté.
- On peut voir à la figure 1, un capot 1 de coffre arrière 2 d'un véhicule qui comporte par ailleurs un toit 3 rigide escamotable dans le coffre 2.
- 20 Le capot 1 comprend un bord avant 4 et un bord arrière 5, et est relié de façon articulée à la carrosserie 6 du véhicule à son bord avant 4 (axe de pivotement 7a transversal à xx') par des organes avant 7 et à son bord arrière 5 par des organes arrière 10 (axe 25 de pivotement transversal arrière 10a), les organes avant 7 et arrière 10 ayant pour fonction soit le verrouillage avec articulation, soit le déverrouillage du capot 1 de façon que celui-ci puisse s'ouvrir soit de l'avant vers l'arrière pour le passage et le rangement du 30 toit 3 replié, soit de l'arrière vers l'avant pour un accès du coffre 2 par l'arrière pour le rangement des bagages. De tels organes 7,10 sont parfaitement connus de

l'homme du métier et peuvent être, par exemple, semblables aux verrous décrits dans la demande de brevet FR 2 777 241.

Le capot 1 est aussi relié à la carrosserie 6 par 5 des moyens de commande 8 qui sont adaptés à commander l'ouverture et la fermeture du capot 1 dans un sens ou dans l'autre.

Ces moyens sont dissociés des organes de verrouillage et des organes d'articulation, tant à 10 l'avant qu'à l'arrière du capot.

Dans l'exemple illustré aux figures 1 à 4, les moyens de commande 8 comprennent une paire de bras articulés 9 disposés dans le coffre 2, symétriquement par rapport à l'axe longitudinal XX' du véhicule, à proximité 15 immédiate des parois latérales 30 du coffre, pour libérer le volume du coffre.

Chaque bras articulé 9 comporte une tige supérieure 11 et une tige inférieure 12.

La tige supérieure 11 est reliée par son extrémité 20 supérieure 13 au capot 1 de façon à pivoter autour d'un axe supérieur 14 transversal au véhicule (à son axe XX').

La tige inférieure 12 est reliée par son extrémité inférieure 15 à la carrosserie 6 de façon à pivoter autour d'un axe inférieur 17 transversal au véhicule (à son axe XX'). La tige inférieure 12 est reliée par son extrémité supérieure 18 à l'extrémité inférieure 19 de la tige supérieure 11 de façon à pivoter autour d'un axe d'articulation 20 transversal au véhicule (à son axe XX').

30 Pour une efficacité de fonctionnement dans des cas délicats, on conseille que l'axe 14 soit

longitudinalement plus à l'avant que l'axe 17, capot fermé.

De ce fait, quand le capot est fermé, comme on peut le voir à la figure 1, la tige supérieure 11 et la tige inférieure 12 forment un angle saillant 21, et la tige 12 forme un angle aigu 25 avec le fond 26 du coffre 2.

Les moyens de commande 8 comprennent aussi, pour chaque bras articulé 9, un actionneur 22. Cet actionneur 22 est relié au bras articulé 9 et à la carrosserie 6 (par la pièce fixe 23a), et il est adapté à mouvoir le bras articulé 9 et le capot 1.

Dans l'exemple illustré aux figures 1 à 3, l'actionneur est un vérin 22 dont le cylindre 23 est relié de façon pivotante à la carrosserie 6 et dont la tige 24, mobile par rapport au cylindre 23 entre une position déployée et une position escamotée, est reliée de façon pivotante au bras articulé 9, et plus précisément à la tige inférieure 12.

De façon à permettre l'ouverture du capot 1 dans un sens ou dans l'autre, l'actionneur 22 est agencé par rapport au bras articulé 9 de sorte que l'angle saillant 21 et l'angle aigu 25 augmentent quand le capot 1 passe de sa position fermée à l'une ou l'autre de ses positions ouvertes.

Dans le présent exemple, de façon à permettre l'ouverture du capot 1 dans un sens ou dans l'autre, quand le capot 1 est en position fermée, l'axe d'articulation 20 est dirigé vers l'avant du véhicule (AVT sur la figure 1), le vérin 22 est situé entre le bras articulé 9 et le bord arrière 5 du capot 1, et la tige 24 du vérin 22 est en position déployée. De ce fait, lors de l'actionnement des moyens de commande 8, pour

mettre le capot 1 dans l'une de ses deux positions ouvertes, la tige 24 du vérin 22 rentre dans le cylindre 23 et tire la tige inférieure 12 du bras articulé 9 y compris l'axe d'articulation 20, vers 5 l'arrière du véhicule (ARR). Ainsi, l'angle saillant 21 augmente et le capot 1 s'ouvre.

Pour ouvrir le capot 1 de l'avant vers l'arrière, suite à la commande de l'utilisateur, les verrous avant 7 sont déverrouillés, puis, la tige 24 du vérin 22 rentre 10 dans le cylindre 23, ce qui entraîne l'ouverture du capot 1 de l'avant vers l'arrière. Pour ouvrir le capot 1 de l'arrière vers l'avant, suite à la commande de l'utilisateur, les verrous arrière 10 sont déverrouillés, puis, la tige 24 du vérin 22 rentre dans le cylindre 23, 15 ce qui entraîne l'ouverture du capot 1 de l'arrière vers l'avant.

Comme on peut le voir à la figure 6, chaque verrou avant 7 et arrière 10 comprend, d'une part, un premier organe de liaison formé par une barre 40 qui est portée 20 par le capot 1, et, d'autre part, un second organe de liaison formé par un crochet 41 qui est porté par la carrosserie et qui est mobile par rapport à celle-ci, autour d'un axe de pivotement 42, entre une position de déverrouillage dans laquelle, quand le capot 1 est en 25 position fermé, le crochet est disposé par rapport à la barre 40 de façon à permettre le dégagement de celle-ci pendant l'ouverture du capot, et une position de verrouillage dans laquelle, le capot 1 étant en position fermée, la barre 40 est logée dans le creux du crochet 41 30 épousant la forme cylindrique de la barre 40 qui forme un arbre de pivotement autour duquel le capot est adapté à pivoter.

Par ailleurs, le véhicule comprend des moyens de synchronisation 43 qui sont adaptés à coordonner la configuration des organes de verrouillage et d'articulation 7,10 avec la mise en mouvement du capot 1 entre sa position fermée et ses positions ouvertes : quand l'utilisateur actionne l'ouverture du capot 1 de l'avant vers l'arrière, les moyens de synchronisation 43, préalablement à tout mouvement d'ouverture du capot 1, entraînent les crochets 41 des verrous avant 7 dans leur position de déverrouillage et maintiennent les crochets 41 des verrous arrière 10 dans leur position de verrouillage. Quand l'utilisateur actionne l'ouverture du capot 1 de l'arrière vers l'avant, les moyens de synchronisation 43, préalablement à tout mouvement d'ouverture du capot 1, entraînent les crochets 41 des verrous arrière 10 dans leur position de déverrouillage et maintiennent les crochets 41 des verrous avant 7 dans leur position de verrouillage. Et, dans un cas comme dans l'autre, l'action sur les verrous est coordonnée avec le déploiement des bras 9.

En général, comme on peut le voir à la figure 4, les parois latérales 30 de la carrosserie délimitant le coffre arrière 2 se rapprochent les unes des autres vers l'arrière, de sorte que le coffre arrière 2 est plus large à sa partie avant qu'à sa partie arrière.

Afin d'obtenir une ouverture maximale du capot 1 dans un sens comme dans l'autre, il est préférable que la liaison de la tige supérieure 11 avec le capot 1 se situe sensiblement au milieu du capot 1, dans la direction longitudinale XX' du véhicule.

Les moyens de commande utilisés dans l'art antérieur sont constitués par des vérins qui sont articulés

directement à la carrosserie et au capot et qui doivent avoir une forte amplitude de mouvement afin de conférer au capot un fort débattement.

Dans le mode de réalisation illustré aux figures 1  
5 à 3, les moyens de commande 8 sont conformés de façon à avoir un débattement faible pour les parties situées dans le coffre arrière 2, tout en permettant au capot 1 d'avoir un débattement important pour son ouverture dans un sens comme dans l'autre.

10 Comme on peut le voir aux figures 2 et 3, chaque bras articulé 9 est conformé de sorte que, quand le capot 1 est ouvert de l'avant vers l'arrière ou de l'arrière vers l'avant, l'extrémité supérieure 18 de la tige inférieure 12 (la plus longue) fait saillie hors du  
15 coffre arrière 2 dans la direction verticale, c'est à dire qu'elle est située au-dessus du plan (typiquement sensiblement horizontal) d'ouverture 32 du coffre arrière 2 qui est défini par l'extrémité supérieure des parois latérales 30 (ou gouttière) de ce coffre. Ainsi,  
20 quand le capot 1 est ouvert, que ce soit de l'avant vers l'arrière ou de l'arrière vers l'avant, l'ensemble de la tige supérieure 11 est situé au dessus du plan d'ouverture 32. De ce fait, la tige supérieure 11, de préférence en grande partie, voire en totalité, peut  
25 s'étendre, quand le capot 1 est ouvert dans un sens ou dans l'autre, hors du coffre arrière 2 dans les directions longitudinale et/ou transversale, c'est à dire, que la projection de la tige supérieure 11 dans le plan d'ouverture peut s'étendre hors du périmètre défini  
30 par l'extrémité supérieure des parois latérales 30 (figure 4). On compense ainsi judicieusement

l'inconvénient du pincement latéral du coffre, à l'arrière.

De ce fait, il est possible, comme on peut le voir à la figure 4, d'avoir une tige inférieure 12 reliée à la carrosserie 6 par le plancher du coffre arrière 2, à proximité immédiate des parois latérales 30, dans la partie la plus large du coffre arrière 2 même si cette partie est considérablement réduite, limitée vers l'arrière par la courbure des parois latérales 30 et vers l'avant par un logement 31 de roue, le débattement de la tige inférieure 12 étant limitée, d'une part par le logement 31 (la tige inférieure 12 - en tiret à la figure 4 - étant située au dessus d'un logement 31 quand le capot 1 est fermé), et d'autre part, par la courbure des parois latérales 30 (la tige inférieure 12 - en trait continu à la figure 4 - ayant son extrémité supérieure à proximité immédiate de la paroi latérale 30 et étant dans une position sensiblement verticale quand le capot 1 est ouvert).

De plus, comme la tige inférieure 12 a un faible débattement, il est possible d'utiliser un vérin 22 de petites dimensions.

A noter également que tant en position fermée du capot que dans l'une ou l'autre des positions ouvertes (figures 2 et 3), le point intermédiaire d'articulation 20 est situé à l'avant de la droite YY' qui relie les points d'articulation du compas 9 sur le capot et la carrosserie, respectivement.

De préférence le point d'articulation au capot 14 sera situé plus vers l'avant que le point d'articulation à la carrosserie 17, dans l'état fermé du coffre (figure 1).

Quant à l'angle formé par les tiges du compas 9 (c'est à dire les deux tiges 11,12 du bras articulé 9) à l'endroit de l'axe intermédiaire 20, il est conseillé qu'il soit orienté vers l'avant du véhicule (voir 5 figures 1 et 3) dans toutes les positions du capot.

Tout ceci concourt à adapter à de nombreux coffres arrière, même ceux de faible volume ou à ceux dont la géométrie est peu favorable (fort rétrécissement de la largeur du coffre arrière vers l'extrémité arrière du 10 véhicule), un capot 1 pouvant s'ouvrir de l'avant vers l'arrière et de l'arrière vers l'avant : l'articulation intermédiaire 20 passe entre les parois 30 du coffre, ce qu'elle ne pourrait pas faire plus à l'arrière et la 15 faible amplitude de mouvement du vérin 22 et de la tige inférieure 12 est si nécessaire compensée par le mouvement hors du coffre 2 de la tige supérieure 11 qui est reliée longitudinalement vers la moitié du capot 1, ce qui permet à ce dernier d'avoir un débattement important dans un sens comme dans l'autre.

20 Dans le mode de réalisation illustré à la figure 5, pour des raisons de peu de place disponible dans le coffre arrière 2 du véhicule, la liaison de la tige inférieure 12 avec la carrosserie 6 se fait sur la partie de la carrosserie délimitant le logement 31 pour la roue 25 (la longueur de la tige inférieure 12 est ainsi réduite) et le vérin 22 est disposé le long de la surface sensiblement verticale du logement 31, sous l'axe inférieur 17.

Dans les présents modes de réalisation, les moyens 30 de commande 8 sont entièrement disposés à l'intérieur du coffre arrière 2 quand le capot 1 est en position fermée.

Par un choix judicieux d'emplacement des points de fixation du vérin 22 et des tiges 11,12 du compas 9 à la carrosserie et au capot, on pourra utilement limiter la course du vérin et surtout utiliser un vérin à course unique, dont la tige ne s'étend que sur une seule distance quel que soit le sens d'ouverture du coffre. Pour cela, on conseille de fixer la tige supérieure du bras dans les trois quart avant du capot (figures 5 ou 7).

Sur la figure 7, on traite du cas où par exemple une tablette arrière 50, pivotante autour d'un axe transversal à XX' ou coulissante suivant cet axe, pour permettre le passage du toit, risque d'interférer avec les bras 109 lors de certains au moins des mouvements d'ouverture/fermeture du capot.

Sur la figure, les pièces déjà citées sur les figures précédentes sont repérées avec le même numéro, augmenté d'une centaine.

Compte tenu de la profondeur P d'empietement de la tablette (ici horizontale) en partie avant (AVT) haute du coffre, le bras pointe en 120 vers l'arrière (ARR) suivant l'axe XX', tant en position repliée (capot 100 fermé) que dépliée (capot totalement ouvert vers l'avant ou l'arrière). Le point 114 d'articulation haut, sur le capot, est (suivant XX') plus à l'arrière que l'articulation basse 117, sur la carrosserie, lorsque le capot est fermé. Dans les trois positions précitées du capot, l'articulation intermédiaire 120 est située à l'arrière de la droite ZZ' qui passe par les axes 114 et 117. L'axe haut 114 est de préférence sensiblement au milieu (tiers intermédiaire, t2) du capot, suivant XX', comme sur les figures 1 à 3 ; de même pour l'axe bas 117 (qui peut être avancé jusqu'au tiers avant, t1), alors

qu'il est avantageusement dans le tiers arrière (t3) quand on résout le problème du pincement arrière (fig. 1 à 3). De préférence, l'angle « i1 » que fera la droite ZZ' avec la verticale dans l'état fermé du capot sera compris entre 0° et 30°, avec a priori une tige inférieure 112 plus longue que la tige supérieure 111, tandis que dans le premier cas (fig. 1 à 3), l'angle correspondant « i2 » sera avantageusement compris entre 5° et 45°, dans les mêmes conditions.

Ainsi, on favorise l'ouverture du capot dans son basculement vers l'avant.

Bien évidemment la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrit ci-dessus en référence aux figures annexées. Il serait par exemple possible d'utiliser comme actionneur 22 tout autre moyen hydraulique ou électrique, comme par exemple des moteurs axiaux formant l'axe inférieur 17. Il serait aussi possible que les crochets des verrous soient portés par le capot, la barre étant portée par la carrosserie. Il serait également possible d'utiliser plus de deux tiges par bras articulé 9. Cette solution est toutefois plus encombrante et plus difficile à contrôler.

Décaler légèrement l'une par rapport à l'autre la zone d'articulation et la zone de verrouillage du capot, que ce soit à l'avant ou à l'arrière, est également envisageable, comme par exemple à l'avant du coffre dans US 5 655 331 (colonne 2 ligne 39-colonne 3, ligne 15), ou dans FR 02 01232 du 01 Février 2002. Quoi qu'il en soit, dans US'331 comme dans la réalisation schématisée fig.6, les bras articulés 9 (ou les vérins) sont fixés à distance des moyens de d'articulation et de verrouillage, c'est-à-dire ne sont pas fixés à eux, comme cela est le

cas pour les « bras partiels » d'extrémité de US 6 186 577 qui s'étendent, de chaque côté du coffre, entre les moyens de pivotement avant et les éléments de verrouillage en prise sur la carrosserie, et leur sont donc directement liés. Dissocier les moyens (vérins, bras articulés) d'assistance à l'ouverture/fermeture du capot des organes de verrouillage et des organes d'articulation peut permettre une amélioration de la conception d'ensemble des mécanismes liés aux mouvements du capot.

REVENDICATIONS

1. Ensemble de capot de coffre arrière (2) pour véhicule à toit (3) repliable dans le coffre (2) et présentant un avant, un arrière et un axe longitudinal (XX'), cet ensemble comprenant, d'une part, un capot (1, 100) qui présente un bord avant et un bord arrière, qui est relié à la carrosserie (6) du véhicule de façon articulée et qui est verrouillable par rapport à cette carrosserie (6) de manière libérable, ceci tant vers son bord avant (4) que vers son bord arrière (5), pour être mobile entre une position fermée et une première position ouverte par articulation de l'avant vers l'arrière, autour d'un axe arrière (10a), pour le passage et le rangement du toit (3), ou entre ladite position fermée et une deuxième position ouverte par articulation de l'arrière vers l'avant autour d'un axe avant (7a), pour le rangement des bagages et, d'autre part, des moyens de commande (8) adaptés à commander l'ouverture et la fermeture du capot aussi bien dans un sens que dans l'autre, caractérisé en ce que les moyens de commande (8) comprennent au moins un bras articulé (9, 109) qui est mobile entre, d'une part, une position repliée dans laquelle le capot (1, 100) est dans sa position fermée et une première position déployée dans laquelle le capot est dans sa position ouverte de l'avant vers l'arrière, et, d'autre part, sa position repliée et une deuxième position déployée dans laquelle le capot est dans sa position ouverte de l'arrière vers l'avant, et un actionneur (22) qui est relié au bras articulé (9, 109) et à la carrosserie (6, 106) et qui est adapté à actionner le bras articulé.

2. Ensemble de capot selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras articulé (9) est disposé à proximité d'une paroi latérale (30) du coffre (2) et comporte, d'une part, une tige supérieure (11) reliée, 5 par l'intermédiaire de son extrémité supérieure (13), au capot (1) où le bras articulé (9) pivote autour d'un axe supérieur (14) transversal au véhicule, et, d'autre part, une tige inférieure (12) reliée, vers son extrémité inférieure (15), à la carrosserie (6) de façon à pivoter 10 autour d'un axe inférieur (17) transversal au véhicule, et, vers son extrémité supérieure (18), à l'extrémité inférieure (19) de la tige supérieure (11) de façon à pivoter autour d'un axe d'articulation intermédiaire (20) transversal au véhicule, cet axe intermédiaire (20) étant 15 situé plus à l'avant que la droite (YY') qui joint entre eux les axes inférieur et supérieur d'articulation (14,17), lorsque le capot (1) est ouvert vers l'arrière, l'axe supérieur (14) étant situé entre les bord avant (4) et arrière (5) du capot (1), de 20 préférence plus à l'avant que ne l'est l'axe inférieur (17) quand le capot (1) est en position fermée.

3. Ensemble de capot selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le bras articulé (9) est disposé à proximité d'une paroi latérale (30) du coffre (2) et comporte, d'une part, une tige supérieure (11) reliée, par l'intermédiaire de son extrémité supérieure (13), au capot (1) où le bras articulé (9) pivote autour d'un axe supérieur (14) transversal au véhicule, et, d'autre part, une tige 25 inférieure (12) reliée, vers son extrémité inférieure (15), à la carrosserie (6) de façon à pivoter autour d'un axe inférieur (17) transversal au véhicule,

et, vers son extrémité supérieure (18), à l'extrémité inférieure (19) de la tige supérieure (11) de façon à pivoter autour d'un axe d'articulation intermédiaire (20) transversal au véhicule, le bras articulé (9) définissant, à l'endroit dudit axe intermédiaire (20), un angle orienté vers l'avant tant dans la position fermée que dans l'une et l'autre des positions ouvertes du capot (1).

4. Ensemble de capot selon la revendication 1,  
10 caractérisé en ce que le bras articulé (109) est disposé à proximité d'une paroi latérale du coffre et comporte, d'une part, une tige supérieure (111) reliée, par l'intermédiaire de son extrémité supérieure, au capot (100) où le bras articulé (109) pivote autour d'un  
15 axe supérieur (114) transversal au véhicule, et, d'autre part, une tige inférieure (112) reliée, vers son extrémité inférieure, à la carrosserie (106) de façon à pivoter autour d'un axe inférieur (117) transversal au véhicule, et, vers son extrémité supérieure, à  
20 l'extrémité inférieure de la tige supérieure (111) de façon à pivoter autour d'un axe d'articulation intermédiaire (120) transversal au véhicule, cet axe intermédiaire étant situé plus à l'arrière que la droite (ZZ') qui joint entre eux les axes inférieur et supérieur  
25 d'articulation (114,117), lorsque le capot (100) est ouvert vers l'avant, et l'axe supérieur (114) étant situé entre les bords avant et arrière du capot, de préférence plus à l'arrière que ne l'est l'axe inférieur (117) quand le capot est en position fermée.

30

5. Ensemble de capot selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que ladite tige

supérieure (11) est reliée directement au capot (1) vers son extrémité supérieure (13), de manière à autoriser un pivotement relatif entre cette tige (11) et le capot (1), autour de l'axe supérieur (14).

5       6. Ensemble de capot selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le bras articulé (9) est agencé de sorte que, quand le capot (1) est ouvert dans un sens ou dans l'autre, l'extrémité supérieure (18) de la tige inférieure (12) est située au-dessus du plan d'ouverture (32) du coffre arrière (2) qui est défini par l'extrémité supérieure des parois latérales (30) de la carrosserie délimitant le coffre arrière (2), la tige inférieure (12) étant de préférence plus longue que la tige supérieure (11).

10      15. Ensemble de capot selon la revendication 6, caractérisé en ce que le bras articulé (9) est agencé de sorte que, quand le capot (1) est ouvert dans un sens ou dans l'autre, la projection de la tige supérieure (11) dans le plan d'ouverture s'étend hors du périmètre défini par l'extrémité supérieure des parois latérales (30).

20      25. Ensemble de capot selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que l'extrémité inférieure (15) de la tige inférieure (12) est articulée à une partie de la carrosserie formant le plancher du coffre arrière (2).

30      9. Ensemble de capot selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que l'extrémité inférieure (15) de la tige inférieure (12) est articulée à une partie de la carrosserie délimitant un logement (31) d'une roue du véhicule.

10. Ensemble de capot selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les moyens de

commande (8) sont entièrement disposés à l'intérieur du coffre arrière (2) quand le capot (1) est en position fermée.

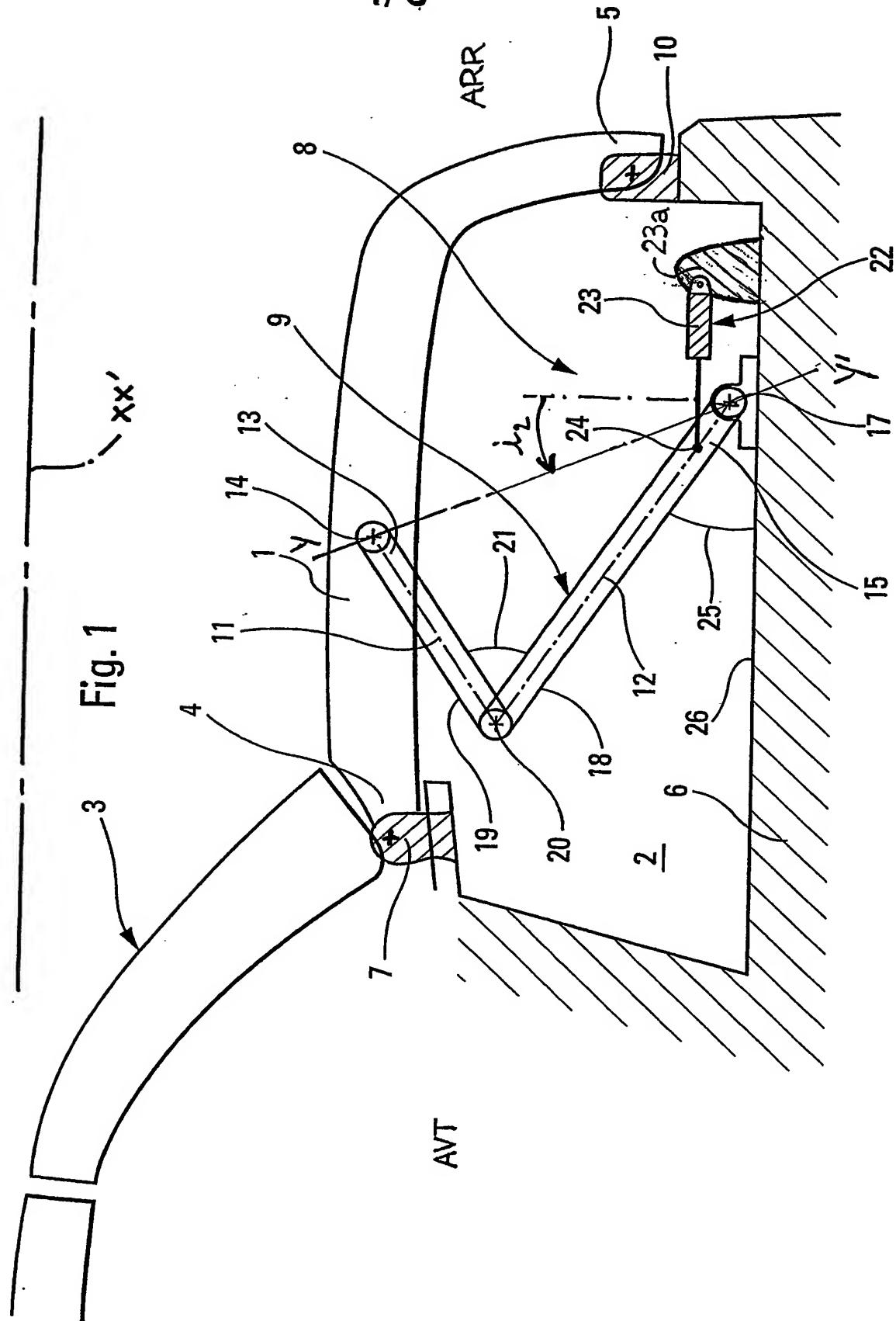
11. Ensemble de capot selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le verrouillage libérable du capot (1) vis-à-vis de la carrosserie s'effectue par l'intermédiaire d'organes de verrouillage avant (7) et d'organes de verrouillage arrière (10), le bras (9) étant directement fixé au capot (1), par son extrémité supérieure (13) de façon articulée, à distance desdits axes (7a,10a) d'articulation du capot (1), les organes de verrouillage avant et arrière (7,10) comprenant chacun un premier organe de liaison (40) lié au capot (1) et un deuxième organe de liaison (41) lié à la carrosserie (6), l'un de ces organes de liaison (41) étant mobile entre une position de déverrouillage dans laquelle, quand le capot (1) est en position fermée, il est disposé par rapport à l'autre organe de liaison (40) de façon que ce dernier se dégage de lui pendant l'ouverture du capot (1), et une position de verrouillage dans laquelle, le capot (1) étant en position fermée, il retient l'autre organe de liaison (40).

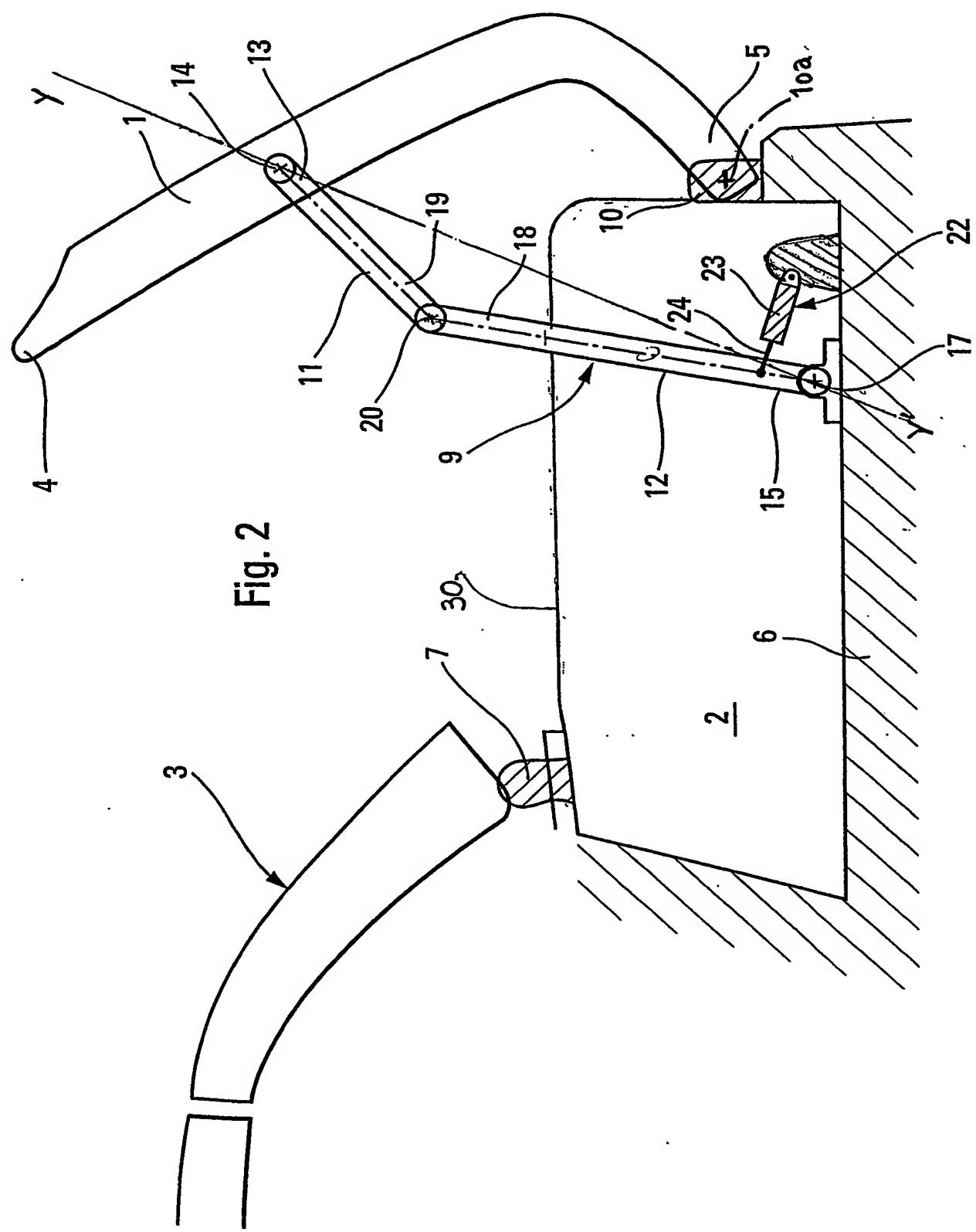
12. Ensemble de capot selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'actionneur (22) est un vérin (22) ayant une certaine course, le bras articulé (9) et ce vérin (22) étant liés de façon articulée respectivement à la carrosserie (6) et étant liés l'un vis à vis de l'autre, en des points (17,23a,24) agencés pour que la course du vérin soit sensiblement identique quel que soit le sens

d'ouverture du capot, de l'arrière vers l'avant ou de l'avant vers l'arrière.

13. Véhicule pourvu d'un ensemble de capot selon l'une des revendications 1 à 12.

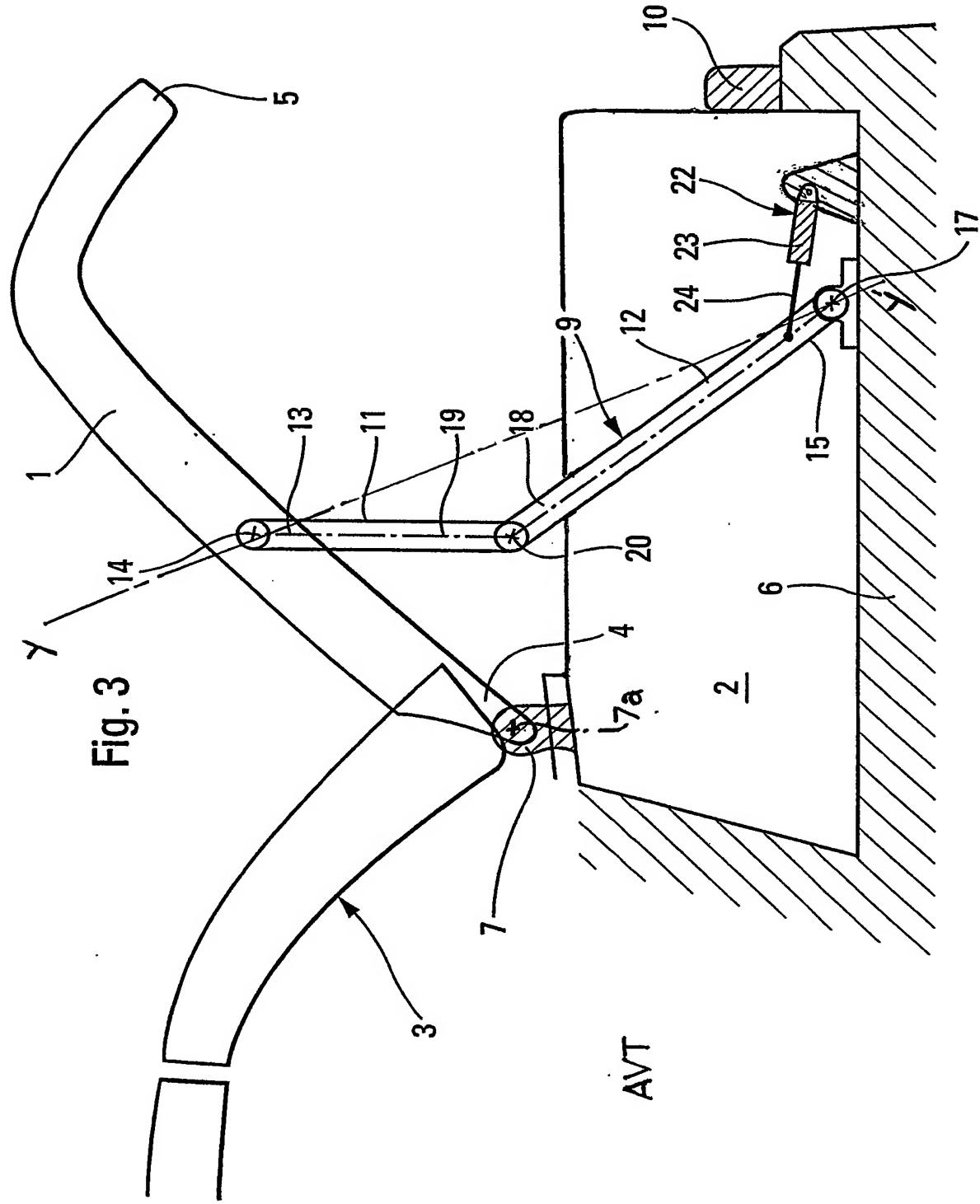
1/6





**FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)**

3/6



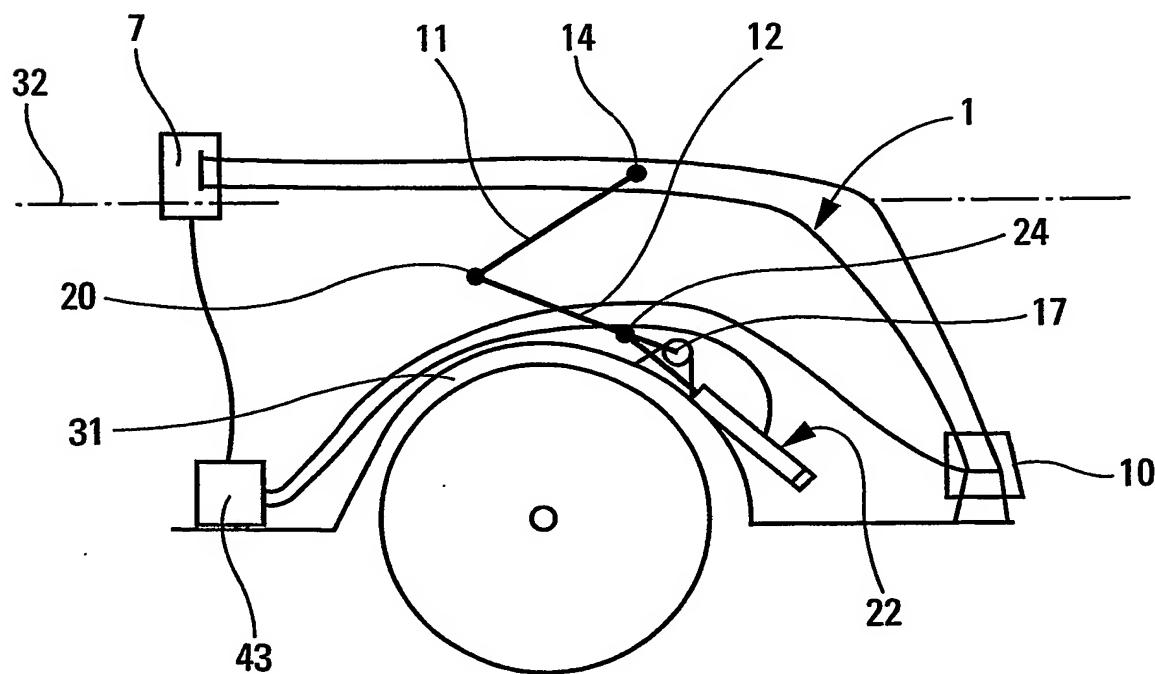
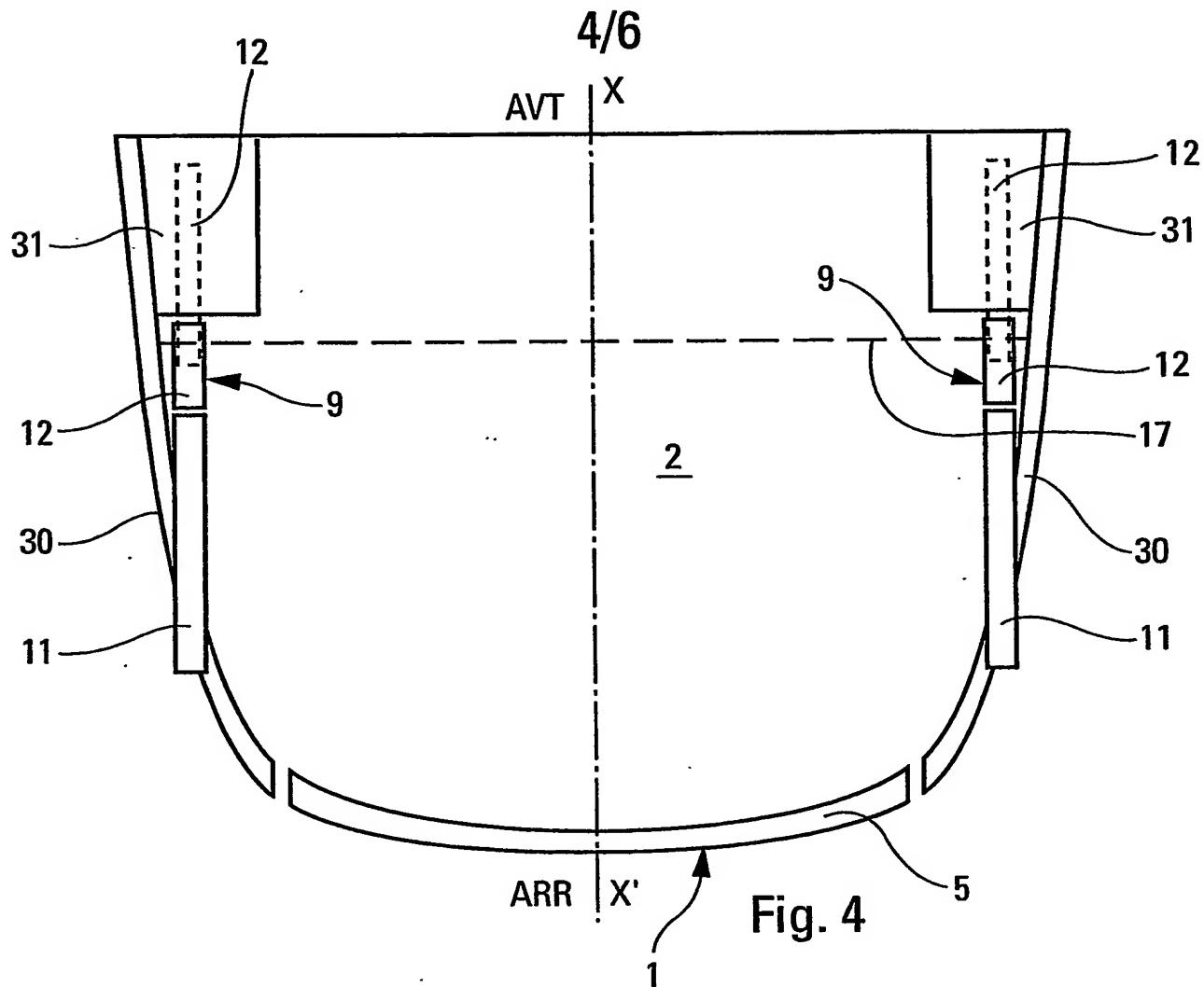


Fig. 5

FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

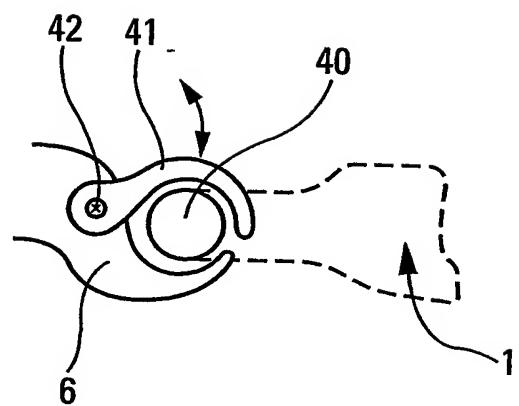
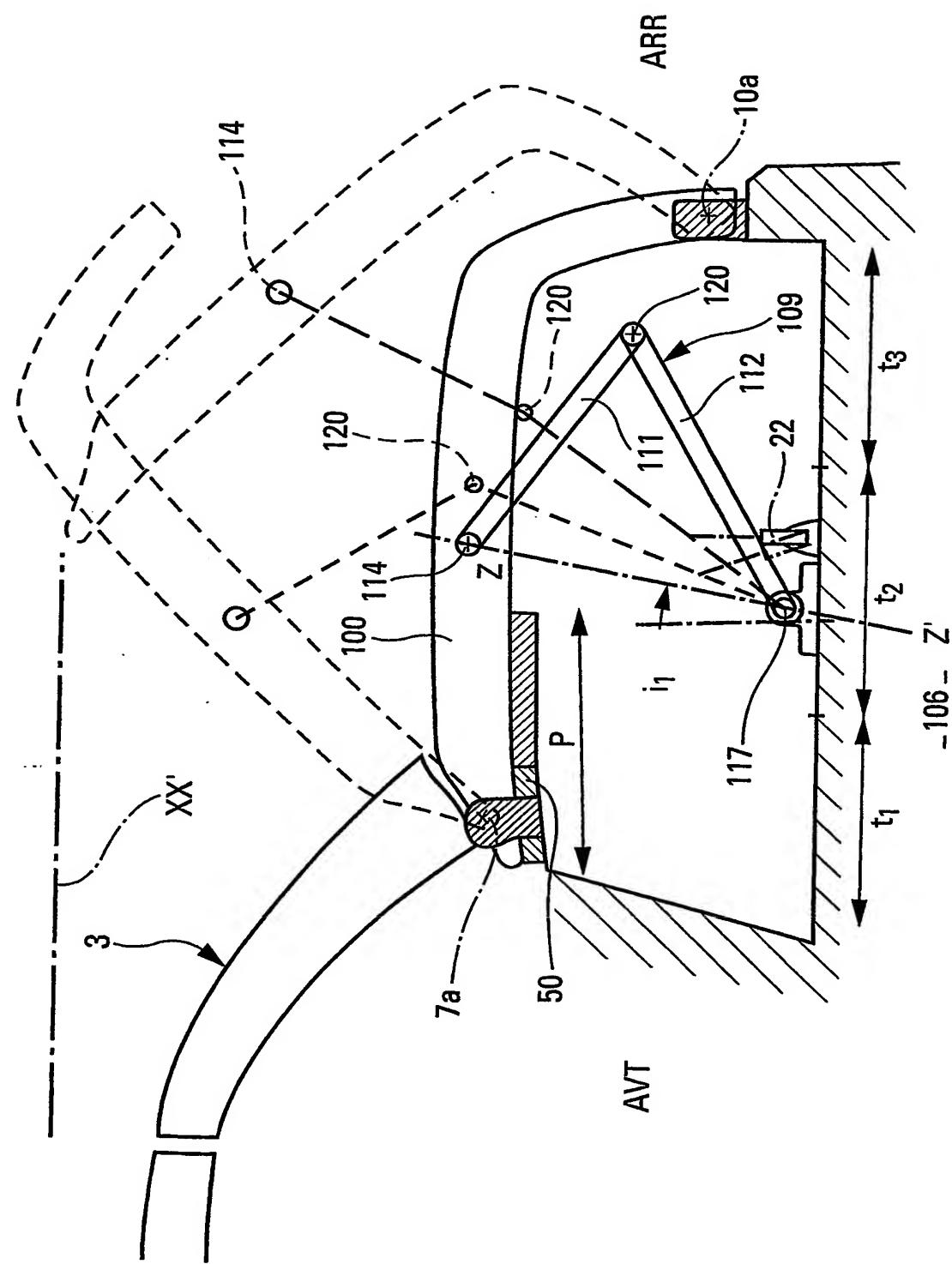


Fig. 6

6/6



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/01724

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60J7/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 186 577 B1 (GUCKEL MARTIN ET AL) 13 February 2001 (2001-02-13) column 2, line 54 -column 3, line 67; figures 1-5	1,12,13
Y		2-8
A	---	9,11
Y	EP 1 132 241 A (KARMANN GMBH W) 12 September 2001 (2001-09-12) column 2, line 49 -column 4, line 44; figures 3,4	2-8
	-----	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 November 2003

Date of mailing of the international search report

28/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Foglia, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/01724

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6186577	B1	13-02-2001	DE 19803155 C1 FR 2774037 A1 GB 2333745 A ,B IT RM990044 A1 JP 3245711 B2 JP 11291768 A		12-08-1999 30-07-1999 04-08-1999 24-07-2000 15-01-2002 26-10-1999
EP 1132241	A	12-09-2001	DE 20004535 U1 EP 1132241 A2		08-02-2001 12-09-2001

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 03/01724

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B60J7/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 186 577 B1 (GUCKEL MARTIN ET AL) 13 février 2001 (2001-02-13) colonne 2, ligne 54 -colonne 3, ligne 67; figures 1-5 -----	1,12,13
Y	EP 1 132 241 A (KARMANN GMBH W) 12 septembre 2001 (2001-09-12) colonne 2, ligne 49 -colonne 4, ligne 44; figures 3,4 -----	2-8
A		9,11
Y		2-8

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 novembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/11/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Foglia, A

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 03/01724

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 6186577	B1	13-02-2001	DE	19803155 C1
			FR	2774037 A1
			GB	2333745 A , B
			IT	RM990044 A1
			JP	3245711 B2
			JP	11291768 A
EP 1132241	A	12-09-2001	DE	20004535 U1
			EP	1132241 A2